

企业建网路路通

徐志刚 等编著



0.92

北京航空航天大学出版社
<http://www.buaapress.com.cn>

348

TP318.092
X79

企业建网路路通

徐志刚 等编著

北京航空航天大学出版社

<http://www.buaapress.com.cn>

内 容 简 介

本书从企业用户(特别是企业建网工程技术人员)的角度出发,介绍企业用户计算机网络系统建设过程中所涉及的诸多问题及技术,包括企业建网过程中网络工程建设的任务及工作程序、规划管理、系统方案、网络技术、网络产品选购、各类工程技术规范等,同时还对计算机网络基础进行了必要的介绍。本书最大的特点是具有很强的可操作性,是企业建网过程中一本不可多得的字典型工具书。

本书适合于负责组织本单位网络建设的领导、网络工程技术人员及广大网络爱好者阅读及参考,也可用作各类网络技术人员的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

企业建网路路通/徐志刚等编著. —北京:北京航空航天大学出版社,2002.3

ISBN 7-81077-142-6

I. 企… II. 徐… III. 企业—局域网—基本知识

IV. TP393.18

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 094557 号

企业建网路路通

徐志刚 等编著

责任编辑 张光斌 范曼华

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路 37 号(100083) 发行部电话:010-82317024 传真:010-82328026

<http://www.buaapress.com.cn>

E-mail:pressell@publica.bj.cninfo.net

北京密云华都印刷厂印装 各地书店经销

*

开本:787×1092 1/16 印张:26.75 字数:685 千字

2002 年 3 月第 1 版 2002 年 3 月第 1 次印刷 印数:5 000 册

ISBN 7-81077-142-6/TP·050 定价:40.00 元

前 言

随着科学技术的发展,计算机应用的普及,信息时代已经来临。信息时代的标志之一就是网络进入千家万户。21 世纪已经到来,计算机网络在社会和经济领域中的作用越来越大。为适应时代发展的需要,我国各行各业正在进行由传统的手工工作方式向现代化的计算机网络工作方式的过渡,机关团体、企事业单位都在纷纷建立自己的网络。由于网络工程建设是一项投资大、技术含量高、涉及范围广的知识及劳动密集型综合系统工程,因此,目前一般都是在企业负责人和网络工程技术人员组织下,通过招标的方式由专业的网络系统集成公司负责完成。在整个招标过程中,建网企业一般会收到许多网络建设公司提供的建网方案。在众多的建网方案里,由于涉及到诸多建网专业术语,作为组织建设网络的企业领导及工程技术人员,有可能一时很难判断出其优劣。

本书便是基于这样的背景产生的。它是作者通过参与多项网络工程建设,并结合自己的工作经验编写而成的。本书内容覆盖面广,从传统的以太网技术到最新的千兆位网络技术,从传统的企业内部局域网到企业 Intranet 的建设等都做了较详尽的介绍。本书共分为 3 篇 11 章;各章节内容如下:第 1 部分基础篇包括第 1 章和第 2 章,主要介绍企业建网过程中涉及到的问题以及计算机网络的基础知识。第 2 部分建设篇包括第 3 章~第 10 章,主要从企业建网的工作流程入手,介绍企业建网的网络连接设备选择、企业建网的网络拓扑结构的选择、布线系统的选择、企业建网系统方案的选择、网络管理产品的选择、网络安全建设、企业信息的网上发布等与企业网络建设相关联的诸多技术问题。第 3 部分应用篇包括第 11 章,主要介绍企业网络建设的一些实例。附录部分提供了我国网络安全法则以及计算机中心机房建设规范,供有关人员参考。

本书内容不涉及过多的理论研究,是企业建网过程中所涉及到的各种技术及经验的综合。它从企业用户的角度出发,为各个企业或机构中从事网络系统工程建设的领导和工程技术人员提供了一整套工作的方法,为他们在分析各个系统集成商提供的网络建设方案以及相关网络产品提供了有力的理论和实践依据。因此,它是各个需要建网的企业中的工程建设领导、工程技术人员和广大网络爱好者了解、建设和管理网络极具实用价值的字典式的工具书。

本书由徐志刚、申屠文、覃 萍、张新睿、鄢爱兰、蒋炳炎、刘小荣等共同编写。其中第 1 章、第 3 章由徐志刚、申屠文、覃 萍编写,第 2 章由鄢爱兰、蒋炳炎编写,第 4 章~第 8 章由徐志刚、张新睿编写,第 9 章~第 11 章由徐志刚、刘小荣编写,附录由徐志刚、覃 萍编写。全书的图片由徐志刚、鄢爱兰、蒋炳炎绘制整理。全书由申屠文和徐志刚修改定稿。

本书在编写过程中得到了作者所在单位的领导和同事的大力支持,在此表示衷心的感谢。同时感谢 3Com 中国公司和衡阳永丰科技公司,感谢他们在本书的编写过程中提供了产品资料。

由于作者水平有限,时间仓促,加之计算机网络技术发展很快,因此,书中难免会存在一些缺点、错误或过时的内容,恳请广大读者批评指正。

徐志刚

2001 年 9 月

目 录

第 1 部分 基础篇

第 1 章 企业为什么要建网

1.1 企业网络概述	2
1.1.1 企业上网为几何	2
1.1.2 企业网络建设的意义	4
1.2 我国企业建网发展现状	5
1.2.1 我国企业建网发展现状	5
1.2.2 目前企业建网存在的问题及解决方案	6

第 2 章 计算机网络基础知识

2.1 计算机网络的形成与发展	10
2.1.1 计算机网络发展阶段的划分	10
2.1.2 计算机网络的形成	10
2.1.3 计算机网络的定义	11
2.1.4 计算机网络的分类	13
2.1.5 计算机网络拓扑结构	14
2.2 数据通信基础	15
2.2.1 数据通信的有关概念	15
2.2.2 数据通信系统	16
2.2.3 通信线路的连接方式和通信方式	17
2.2.4 传输介质及主要特性	21
2.2.5 数据传输方式	24
2.2.6 多路复用技术	25
2.2.7 差错控制方法	27
2.3 计算机网络体系结构	30
2.3.1 计算机网络的基本功能	30
2.3.2 OSI 参考模型	30
2.4 网络协议	35
2.4.1 网络协议概念	35
2.4.2 TCP/IP 协议族	35
2.4.3 Internet 协议——IP	36
2.4.4 传输控制协议 TCP	39
2.4.5 TCP/IP 之上的网络服务和高层协议	43
2.4.6 NetBEUI/NetBIOS 协议	45
2.4.7 IPX/SPX 协议	46
2.4.8 ATM 协议	47

2.5 Internet 服务与 Intranet	50
2.5.1 电子邮件(E-mail)服务	50
2.5.2 远程登录(Telnet)服务	52
2.5.3 WWW 服务	53
2.5.4 什么是 HTML	54
2.5.5 URL 与信息定位	55
2.5.6 什么是主页	55
2.5.7 Internet 新闻与公告类服务	56

第 2 部分 建设篇

第 3 章 企业建网的工作流程

3.1 企业网络建设的任务与工作程序	60
3.1.1 企业建网的任务	60
3.1.2 企业建网的工作程序	63
3.2 企业建网的需求分析	64
3.2.1 企业建网需求分析的内容	64
3.2.2 需求分析报告的撰写	65
3.3 网络建设系统集成商的选择	71
3.3.1 系统集成的概念	71
3.3.2 系统集成商的选择	73
3.3.3 商务谈判及合同的签订	75
3.4 企业网络建设的工程管理与工程监理	85
3.4.1 企业网络建设工程管理内容简介	86
3.4.2 企业网络建设的工程监理简介	88

第 4 章 企业建网的网络连接设备选择

4.1 网 卡	98
4.1.1 网卡的基本概念	98
4.1.2 网卡的选择	101
4.1.3 常见网卡产品简介	103
4.2 集线器	107
4.2.1 集线器的基本概念	107
4.2.2 集线器的分类	108
4.2.3 集线器的选择	110
4.2.4 典型集线器产品简介	113
4.3 交换机	116
4.3.1 交换机的基本概念	117
4.3.2 交换机的分类	124
4.3.3 交换机应用中的注意事项	125
4.3.4 交换机的选择	126

4.4 路由器	133
4.4.1 路由器的基本概念	133
4.4.2 路由器的工作原理与分类	136
4.4.3 路由器的选择	137
4.5 中继器	145
4.6 网 桥	146
4.6.1 网桥的基本概念	146
4.6.2 网桥的种类	149
4.7 网 关	151
4.8 无线局域网连接产品的选择	152
4.8.1 无线局域网连接产品简介	152
4.8.2 无线局域网连接产品的选购	154
第5章 企业建网的拓扑结构的选择	
5.1 网络拓扑结构的基本概念	162
5.2 网络拓扑结构的基本形式	162
5.2.1 星形拓扑结构	162
5.2.2 总线形拓扑结构	164
5.2.3 环形拓扑结构	166
5.2.4 树形拓扑结构	168
5.2.5 其他类型的拓扑结构	169
5.3 网络拓扑结构的选择	171
第6章 企业建网系统方案的选择	
6.1 设计网络系统方案所涉及的内容及常见类型	172
6.1.1 网络系统方案设计的内容	172
6.1.2 网络结构的发展概况	173
6.1.3 网络系统设计方案的常见类型	174
6.2 网络协议及各类标准的选择	177
6.2.1 IEEE 802 系列局域网标准综述	178
6.2.2 网络协议及标准的选择	182
6.3 网络互联技术的选择	183
6.3.1 传统以太网技术	184
6.3.2 快速以太网技术	188
6.3.3 光纤分布式数据接口——FDDI 网络技术	191
6.3.4 ATM 网络技术	198
6.3.5 千兆位以太网技术	206
6.3.6 广域网络技术简介	214
6.3.7 网络技术的选择	217
6.4 网络操作系统的选择	223
6.4.1 网络操作系统概述	223

6.4.2	UNIX 操作系统简介	229
6.4.3	NetWare 操作系统简介	234
6.4.4	Windows NT 操作系统简介	240
6.4.5	Windows 2000 Server 操作系统简介	245
6.4.6	Linux 操作系统简介	250
6.4.7	网络操作系统的选择	253
6.5	网络服务器的选择	259
6.5.1	网络服务器的概念	259
6.5.2	网络服务器的分类	259
6.5.3	网络服务器技术综述	262
6.5.4	PC 服务器简介	265
6.5.5	网络服务器的选择	267
6.5.6	典型的网络服务器产品简介	271
6.6	网络方案的设计原则	275
第 7 章 企业网络布线系统的选择及评估体系		
7.1	综合布线系统的基础知识	277
7.1.1	综合布线系统与传统布线系统的比较	277
7.1.2	综合布线系统简介	278
7.2	综合布线系统的技术指标	283
7.2.1	综合布线系统标准	283
7.2.2	综合布线系统的主要布线部件及主要参数	284
7.3	智能建筑简介	290
7.3.1	智能建筑概述	291
7.3.2	智能化建筑与综合布线系统的关系	292
7.3.3	我国智能建筑发展存在的问题	293
7.4	综合布线工程的实施	294
7.4.1	综合布线总体方案的设计	294
7.4.2	综合布线工程的实施	299
7.4.3	综合布线系统的验收与管理	306
7.5	企业网络综合布线的发展趋势	311
7.6	综合布线系统的选择	312
7.6.1	综合布线系统市场的发展	312
7.6.2	综合布线系统的选择	315
第 8 章 企业网络管理产品的选择		
8.1	网络管理简介	318
8.1.1	网络管理概述	318
8.1.2	网络管理的功能简介	320
8.1.3	网络管理协议简介	321
8.1.4	网络管理软件简介	325

8.1.5 网络管理的新技术简介	326
8.2 网络管理产品的选择	327
8.3 典型网络管理产品简介	329
第9章 企业网络安全建设	
9.1 网络安全知识简介	333
9.1.1 网络安全的概念	333
9.1.2 影响网络安全的主要因素	335
9.1.3 计算机网络的安全保护模式	335
9.1.4 计算机网络的安全标准	336
9.2 网络安全技术简介	337
9.2.1 网络安全技术概述	337
9.2.2 网络安全技术应用	339
9.3 防火墙详解	341
9.3.1 防火墙概述	341
9.3.2 防火墙的分类	343
9.3.3 防火墙的体系结构	344
9.3.4 防火墙的主要技术	345
9.3.5 防火墙产品技术的发展趋势	345
9.4 企业网络的安全对策	347
9.4.1 企业网络安全结构	347
9.4.2 企业网络的安全对策	347
9.5 网络安全产品的选购	351
9.5.1 防火墙产品的选择	352
9.5.2 VPN产品的选择	355
9.5.3 入侵检测产品的选择	356
9.5.4 杀毒产品的选择	356
9.6 典型的网络安全产品简介	357
9.6.1 国内网络安全产品市场状况	357
9.6.2 典型网络安全产品简介	358
第10章 企业信息的网上发布	
10.1 企业网络的信息化	362
10.2 企业 Intranet 的实现	363
10.2.1 Intranet 的基本概念	363
10.2.2 Intranet 在企业的应用领域	364
10.2.3 企业 Intranet 的实现	365
10.3 企业网络接入 Internet 的实现	367
10.3.1 接入方式的选择	367
10.3.2 共享上网简介	370
10.4 建设企业网站	370

10.4.1 如何建立 Web 网站	370
10.4.2 推广企业网站	371
10.5 开展电子商务	374
10.5.1 电子商务的基本知识	374
10.5.2 企业电子商务模式的选择	378
10.5.3 企业如何利用电子商务进行交易	379
第 11 章 企业网络建设解决方案实例	
11.1 中小型网络的组建	382
11.1.1 如何组建中小型网络	382
11.1.2 如何组建多功能型网吧	391
11.1.3 如何建设网络酒店	394
11.2 3Com 公司各类网络解决方案	400
11.2.1 国家气象中心业务网络解决方案	400
11.2.2 证券公司千兆容错交易网络建设方案	404
11.2.3 校园网络建设方案	407
11.2.4 智能化社区网络建设解决方案	409
参考文献	415

第 1 部分 基础篇

人类进入 21 世纪,网络的概念已经深入人心,作为为人类提供必要的物质文化产品的企业都仿佛“无网而不利”。那么什么是企业网,企业为何建网?网络是如何通信的?因特网带来了什么?这就是第 1 部分所要说明的问题。

第 1 部分分为两章,即第 1 章和第 2 章。其中第 1 章介绍企业为什么要建网,第 2 章介绍网络的数据通信基础以及因特网的基本知识。

第 1 章 企业为什么要建网

随着信息技术的不断发展,信息技术对社会进步和国民经济发展起着越来越大的促进作用,并对传统的思想观念和工作方式带来巨大的冲击。在信息化时代,网络已进入了各行各业,同时也促进了各个行业的发展。自 2000 年 7 月我国“企业上网工程”上马以来,网络产品系统集成商务推广和传统企业的网络应用这两块人气陡升,热火朝天。如今我国企业建网的热潮可谓一浪高过一浪,在把握 .com 时代的潜力方面,任何企业都承受不起落伍的后果。可是企业网络到底是什么?企业建网对于企业的发展有何意义?什么是电子商务?目前我国企业建网的发展状况又如何呢?这将是本章讲述的重点。

1.1 企业网络概述

企业网络(Enterprise Network)指的是应用于企业的具有一定规模的网络信息系统,它可以是楼宇内局域网、企业园区网,也可以是跨地区甚至跨国的广域网。这里所指的企业不仅包括狭义上的从事生产的企业,还包括具有一定规模的机关、院校、科研院所等。企业网用户可以通过网络共享本单位其他部门、办公室以及总部的信息,相互传递信息或电子邮件,也可以访问中心主机,中心主机还担负着对外发布信息以及申请其他网络服务的任务。所以说企业网络信息系统可能涉及到局域网、广域网以及它们的互联,其覆盖范围可以是几公里、几十公里、几百公里,甚至更广。

1.1.1 企业上网为几何

如今常常会听到这样一些说法:“赶快上网,要不就输得精光”、“要搞网络,否则就不是搞工作”、“谁不上网,谁就灭亡”……。这些说法听上去或许言过其实,但传递的信息却是恰如其分的。作为传统企业,为了在日趋激烈的竞争中谋求自己的发展空间,不得不随着企业上网的大潮,在一个新的未知领域里摸爬滚打。虽然上网的企业越来越多,可是很多企业并不很清楚网络到底能够给它们带来什么。一窝蜂地追求新经济模式,只能给传统企业带来新的资源浪费,同时,没有提升反而降低企业的经济效益,对企业来讲,可谓苦不堪言。这里就出现这样一个问题:传统企业上网干什么?也就是传统企业如何定位自己的企业网络?

确切地讲,企业上网对传统企业生产经营是利大于弊的,关键是如何利用企业网络为企业的生产经营服务。根据一些成功案例,企业上网的优势大致有以下几点:

(1) 资源共享 网络建成后带来资源共享是不言而喻的。作为企业,一定数量的办公自动化产品是必不可少的,企业建成网络后,大部分的计算机及其辅助产品(如打印机、扫描仪、传真机等)将采用共享的方式供员工使用,这将大大改观无联机时代由于企业分布位置及员工所属部门不同所带来的设备重复购买的问题。因此资源共享后,企业的设备投资大大减少是必然的。同时,人力资源的共享,也是不可小视的。网络建成后,企业会发现原来不同部门有几个工作性质相同的办事员,现在只需要一个就足够了(如文件印刷人员);原来需要花很多时

间,请很多人才能完成的工作(如工业流程控制),现在通过网络,协同合作,花很少的人力就完成了,大大提高了工作效率,企业效益自然随之提升。

(2) 丰富的信息资源获取 企业上网后,可以通过因特网获取大量的信息。这些信息可能是产品营销、企业相关技术革新、新产品信息、新闻等,这些信息对于传统企业来讲无一不是促进企业发展的良方。因此海量信息的获取不仅开拓了企业决策者的眼界,而且丰富了员工的相关知识,这对于企业发展及创收的意义是深远的。

(3) 管理手段自动化、简单化、高效化 企业网络建成后,可以很容易地实现从传统的人数密集型的集约式管理到网上松散、自动、高效的管理模式的转变。管理者可以通过网络发布企业通知、发布管理规定、管理员工信息、监督员工考勤;对分布范围广的企业还可以利用网络进行网上视频会议,网上监控生产流程等工作。这些手段的实施将大大缩短通知发布效率,减少管理人员数量,降低管理成本,管理方式必将简单化、高效化。企业生产效率的提高也是必然的。

(4) 信息发布灵活 企业上网后,企业信息(主要是生产及产品信息)的发布将更加灵活,传统企业单纯依靠电视、广播、报纸等新闻媒介发布企业信息、进行广告宣传的方式将大大改观。传统的宣传方式不仅效率低,而且成本都相当的高。如果企业通过因特网发布信息,那么手段将更加灵活,成本也大大降低。具体地讲,企业可以依托自己的网络通过因特网向外界宣传自己,宏扬企业文化;还可以通过友情链接的方式免费宣传自己;同时还可以到各大门户网站申请广告服务,成本大大低于传统媒体的广告费用,效果也不错,这对企业来讲,是最吸引人之处。此外企业信息通过网上发布,还会给企业带来很多意外的商机;企业将会从国内市场走向世界市场,这些好处对于有远见的企业家来讲无疑是最诱人的。

(5) 交易方式多样化 目前,市面上最流行的恐怕就是企业电子商务了,不论是 B To B,还是 B To C,都吸引了众多企业的目光。企业上网后,传统的交易模式以及物流配送体系都将发生重大变革,而这一切都可以搬到网上来实现。随着电子货币的逐步推广以及物流中心的广泛发展,网上交易必将由目前的“半自动”变为“全自动”。企业可以从传统的交易方式解脱出来,通过多种交易方式的结合摸索出一条适合自身发展的电子商务之路。这将大大缩减企业编制结构,把更多的资源投入到生产当中去。因此,这些手段的革新都必然带来人力资源的缩减、企业资本资源的扩充,为企业发展带来新的商机。

(6) 教育培训更加简单 随着科学技术的不断更新,科学家预言:“21 世纪是一个人才培训的世纪,作为企业员工,参加各类培训的时间将远远大于参加实际生产的时间”。如果企业将员工脱产培训的时间安排到网上进行,那么即达到培训的目的,又不耽误生产时间,岂不两全其美?同时,培训手段也大大革新,从传统的课堂教学到网上远程多媒体教学,不仅节省了资源,而且效果也好于传统培训手段,可以说企业上网后,教育培训方式将更加简单、高效。

(7) 组织关系更加严密 有人讲,企业上网后,组织模式已变得松散和无力,企业管理者的作用将渐渐蜕化。其实不然,企业实现网上办公自动化后,只是管理模式上的“松散”,可是管理力度不仅没有削减反而更强了,组织关系也变得越来越重要,削减的只是部分多余的管理人员,其他的一切则交给网络去解决。为什么这样说呢?因为企业通过网上管理,管理者可以随时随地调出员工信息及工作情况,更加方便地加强与员工的沟通;同时企业可以通过网上交流、BBS 公告版、电子邮件、网上信息发布等方式,更好地宣扬企业文化,让员工更加容易地参与企业管理中来,实现现代企业管理制度的转变。因此,通过网上信息管理,管理者能够很

容易地完成以前需要数人才能完成的工作,提高了工作效率,同时,组织关系也因网络管理而变得更加紧密。

(8) 生产经营的零距离 企业上网后,经营销售采用网上管理,产品分销商可以直接通过网络订货、销售及付费,将大大减少企业的销售分支机构,提高工作效率,降低产品成本。同时,对于异地协作生产的集团企业来讲,总公司通过网络统筹分配资金及生产资源,使分布在各地的分厂能够及时地获取所需生产原料及资金,各个生产环节紧密结合,结成一个整体,看起来就像在同一地点进行生产,形成真正意义上的零距离。不仅提高了工作效率,而且提高了企业的经营效益,对企业而言可谓是有百利而无一害。

1.1.2 企业网络建设的意义

企业网络,从某种意义上讲,是市场经济发展与激烈市场竞争的产物,是目前网络新经济发展的必然结果。为了应付瞬息变幻的市场需求信息,企业要不断加速其产品的更新换代。而顾客对产品的需求在不断地向多样化、高质量、高性能以及合理价格需要的方向发展。在这种新的形势下,企业的经营策略必须发生变化,对市场需求的快速反应能力及应变对策已成为企业成功的关键因素。此外,有远见的企业家普遍追寻这样的口号:“哪里有市场,就在哪里生产产品!”,这就必然导致企业经营活动的分散化甚至全球化。为了有效地利用当地的劳动力和设备资源,不断开发出具有区域性特色的国际化产品,获取更多新的市场,推动企业向全球化方向发展,跨国生产公司不断涌现,比如我国的海尔集团以及美国的 IBM 公司。这些公司的普遍特征是,同一家公司的制造工厂和销售网点遍布全世界,时时在顾客身边。为了高效地经营和管理这样的公司或企业集团,就需要企业决策者解决这样一个无法避免的问题,即如何把分布在全国或世界各地的制造工厂、销售网点、办事处等各个分支机构联结成为一个整体,使它能够在任何地点、任何时间与任何一地的顾客打交道,以实现企业总的发展战略目标。企业网络正是在这样的环境下迅速发展起来的。企业信息管理网络是针对企业的特殊要求构造的高效而又经济的信息传输和事务处理系统,以满足企业高效运作的需要。这种利用信息技术武装起来的分布式网络化的企业,不仅会成为未来跨国公司的蓝本,而且也是大量中小型企业的发展方向。如果不抓住这一发展契机,大量的企业终将会因为信息不灵、管理滞后而在激烈的市场竞争中失去自己的生存空间。

企业网络建设的目标是以网络及信息技术(IT)为手段,把分布在不同地域的现有资源迅速组合成为一种几乎没有时间和空间约束、靠电子信息手段联系的统一指挥的经营实体。它弥补了传统企业功能上的不完整性(依靠社会协作实现优势互补),综合了企业地域上的分散性、组织结构上的非永久性,再赋予其信息流通的快速和方便性,从而产生出科学的企业决策,达到企业生存和发展的高效性、稳定性和长期性。

一个传统企业在有了较为先进的网络通信手段和网络管理能力之后,就可以使自己成为一个具有强大生命力的网上虚拟企业。例如,一个具有制造、营销、财务等功能的企业,在网上后就不一定非要设立与这些功能相关的机构,而可以用各种方式通过网络借助外界力量进行组合和集成,达到分担风险、争取时间的目的,保证和加速企业实现市场占有率目标,也就是经济学中常说的“两头在内、中间在外”的经营模式。这样,一方面可以集中企业的人力资源,专攻附加值高的产品的开发、装配、营销、服务;另一方面委托工艺先进、技术领先的零部件生产厂家生产中间件,有利于提高产品质量、降低中间件研发及生产成本。企业的组织结构也随

着企业网络的发展及时地反映出市场动态,成为可随时重组的形式。这样的企业因其具有灵活的机制和应变能力而显现出更强的生命力。所以,现代网络通信技术的发展必将使地理上的距离不再成为企业发展的瓶颈,一个企业可以在 A 地进行产品研发设计,在 B 地生产,而在 C 地向顾客销售并提供服务。可以这样说,利用通信网络实现企业的组织结构虚拟化、松散管理将是未来先进企业的发展方向。

1.2 我国企业建网发展现状

政府上网、企业上网、家庭上网被认为是促进我国信息产业发展的 3 大上网工程。其中企业上网工程被普遍认为是最具有市场潜力、对推动国民经济信息化及现代化最有帮助的承上启下的工程。企业网络系统的建设是一个长期的、需要持续投入的工程。在网络系统建设的不同阶段,企业需要解决不同的问题,也需要不同的网络服务。在我国,作为传统企业在建网过程中的应用主要经历了 3 个阶段,即单机应用阶段(初步无纸化办公阶段)、网络初步应用阶段(网上办公自动化阶段)和关键应用阶段(电子商务阶段)。

1.2.1 我国企业建网发展现状

我国企业网络的建设在经过了单机应用阶段和网络初步应用阶段后,正处于关键应用阶段,新经济热潮对传统企业的冲击力是无法阻挡的。截至 2000 年 7 月,国内注册二级域名(即 CN 域名)的企业已有近 3 万个,加上注册国际顶级域名下的企业站点,总数已不下 10 万个。可是作为一个拥有 1 000 万家企业的国家来讲,1% 的比率仍然是很低的。虽然有统计表明我国 50% 以上的国有重点企业建立了自己的网站,但是大部分的中小企业还没有建立自己的网站。已建立的也大部分停留在网上发布信息及查找信息而已;只有极少数的企业达到了“在网上建立自己的主页,定期在网上发布企业经济信息,并且利用电子邮件作为常用的交流及通信手段之一”的要求。而通过网络在企业管理、对外经营等方面广泛应用电子商务的企业更是凤毛麟角。即使在北京、上海、广州这几个企业建网走在全国前列的地区,其企业网络的信息化程度还是不能令人满意。

实际上,传统企业对建设网络,开展电子商务的迫切需要并没有因此而降低,相反的,从中文域名的注册情况来看,我国企业上网的热情还在进一步提升。企业早已认识到了建设企业网络,进行网上营销的重要性,只不过实践起来困难重重。

综合各个企业建网的实例,不难发现,我国的大部分企业还处于网络应用的初级阶段,主要表现在以下几点:

(1) 应用水平低,分散并且不一致 从我国企业建网的现状来看,我国的绝大部分企业网络都不是从零开始,往往是先有一部分部门或分支机构已经在单机或中小型局域网上运行着一些相对独立的应用。Novell + FoxPro 或者 NT + SQL 通常是典型平台,在类似一些桌面型数据库上实现了企业管理过程中一部分信息化流程的网络数据化。由于这些应用对于整个企业来讲是分散决策、各自实施的结果,缺少了整体性设计,以及实行统一的应用标准,因此企业内部及对外业务上缺少与之相适应的应用系统,无法衔接,更缺少一致性,这样就造成了我国的绝大部分企业在这个阶段网络应用水平较低,而且,形成统一的标准和整体性的网络信息系统所面临的系统开发、整合任务显得非常艰巨。

(2) 应用者整体素质偏低 与企业内部较低的网络应用水平相对应的是企业员工的较低的信息技术应用水平。这不仅仅体现在员工计算机应用水平低下、操作熟练程度更低;更体现在企业决策者和员工对于计算机、网络究竟能对经营管理手段改革有何帮助缺乏足够的重视上。大部分人难以接受这种新的工作方式,只单纯地认为企业建立网络信息管理系统就是软件和硬件设备的简单结合,是计算机专业人员需要做的事,与普通工作人员无关。这些都将是我国企业建网过程中,开展全面网络管理中的瓶颈。

(3) 信息部门处于边缘性地位,综合实力较低 在国内企业的网络初步应用阶段,企业信息部门作为独立的机构成立时间往往不长,企业决策者对其重视程度也不是很够,只是把信息部门当做计算机网络工程技术人员来简单对待。从组织结构上,往往出现级别与销售部门、人事部门、财务部门等核心部门相同,可是地位却相对很低,只是当做一个技术部门来对待,没有充分认识到企业的信息部门将会是企业建网中的排头兵的作用,因而,信息主管的权利和影响力也相对较弱。这种边缘性地位,给企业上网过程中信息部门推动企业的网络信息化应用带来了相当的难度。正因为如此,导致了在目前国内企业中信息主管没有充分的管理经验及决策经验,信息技术人员往往较少,水平也较低。

1.2.2 目前企业建网存在的问题及解决方案

虽然目前在我国企业建网,上网开展电子商务正如火如荼地进行着,可是大多数的企业并不十分清楚网络到底能够给企业带来什么,于是在企业纷纷“上马”网络工程的同时,企业内部也出现了许多思想及行动误区。主要表现在以下几个方面:

1. 企业建网思想误区

通过对一些正在建网和准备建网的企业了解不难发现,目前大多数传统企业对于企业建网、上网开展电子商务普遍都存在以下的思想误区,主要表现在:

(1) 网络是高科技,离企业还很远

许多企业尤其是传统企业普遍认为网络是高科技,是计算机企业应该做的事,离自己还很遥远。有的企业甚至认为自己拥有雄厚的资源,庞大的管理机构及营销网络,可以依托此后发制人,在其他企业纷纷启动建网工程出现资本危机后,再打败其他竞争者,占领市场。实际上,企业建网,上网开展电子商务刻不容缓。这方面的事例也举不胜数:曾经是美国最大书店的 Barnes & Noble,其规模之大是国内任何一家书店所无法比拟的。但是在短短三四年的时间里,没有任何图书业经营资本及经营经验的图书直销网站 Amazon 却凭借着网络这一优势迅速成为网上书店及图书营销业老大。Barnes & Noble 在此后虽然也开展自己的网上营销业务,并且通过与贝塔斯曼国际读书俱乐部协作,期望利用其传统优势遏制 Amazon 的发展,挽回自己的被动局面,可是依然回天乏力。由此可见,如果迅速制定了正确的企业建网及电子商务战略,在实施过程中利用传统优势,依然坚持以客户为中心,企业的电子商务业务是可以推动企业经营销售跃上新高的。

(2) 企业建网只是技术变革

传统企业往往只把建网以及开展电子商务看作是一次技术上的变革,只会产生销售渠道的更新,增加一个新的展示企业信息的窗口,而没有认识到企业利用网络的本质。诚然,企业上网开展电子商务是企业运营史上一次最伟大的革新之一,其意义在于改变了企业的传统经营理念及企业文化。可是很多企业却没有意识到这一点,只是将此作为简单的技术革新来对

待,甚至认为是赶时髦,没有高度重视。我国企业建网应用就因此而往往停留在技术革新上,如果没有其他方面的革新,企业上网就只能是“镜中月,水中花”,只有一个架子,却无实际内容。其实企业要开展网络应用必然要经历4个变革,即技术的变革、流程的变革、结构变革与文化变革。单纯的技术变革不会给企业经营带来太大的希望,只会增加企业的设备投资。流程变革要求企业必须随着网络发展的快捷性提高整体效率去应对新的市场与顾客,提倡自动服务,在企业内部实行自主自动化工作流程,加快企业各项信息获取的及时性和完整性。流程的变革也必然带来企业结构特别是集团公司企业结构的新一轮变革,企业往往需要进行结构调整,将重心由人力资源转换到网络资源上。随着网络化管理的进一步深化,企业文化也需要由传统的以少部分人管理为中心转换到信息时代平等交流的机制上来,所以四者缺一不可。企业要发展网络,就一定要四管齐下,方能在日趋激烈的竞争中站稳脚跟。

(3) 企业没有专业技术力量,上网可以暂缓考虑

企业认为自己只有生产及销售相关产品的各类人员,缺少能够将企业推上网络管理、电子商务快车道的技术人员,也是目前许多企业的思想误区。于是就有了这样的分析:中国的网络从一开始就搞得很复杂,仿佛只有少数专业计算机公司才具备开展网络应用的条件,所以给企业带来了网络距离传统企业还很遥远的感觉。其实企业建网,开展网络经营管理应该是“傻瓜型”的。

网络带给企业的不仅仅是经营方式手段的革新,而且还有意识的革新,那就是平等合作、自由交流。企业完全可以依托专业公司为自己的网络工程“添砖加瓦”,没必要事无巨细,自己的网站自己做,虽然可能推出自己特色的网站,可是却往往走上“一站式”简单网站的死胡同,极大降低了网络对企业的作用,还耗费了企业大量的资金。最好的模式应当是,技术问题交给网络专业公司做,企业集中精力进行生产经营模式变革,做好企业的核心竞争。

(4) 上网花费很高,中小企业恐怕难以负担

在我国,很多企业对于组建网络开展电子商务的认识是从1997年那场由因特网服务商掀起的域名“保护战”开始的。由于当时中国的网络应用正处于初级阶段,因此昂贵的基础投资、域名注册费、接入费、主机托管费,吓跑了很多中小型企业,使它们成了网络大潮中的“隐者”,任凭网络风云变幻,我静观其变!

这些三四年前的旧观念,遏制了我国企业“蠢蠢欲动”的心灵。其实,据《计算机世界》统计表明:一个最基本的企业网站建设费用大约只有400元/年。所以,上网费用将不再是中小企业发展网络的拦路虎。据了解:衡阳市原来一家只有200多名员工的生产重金属化工品的私营化工厂,在濒临倒闭的情况下,通过注册化工企业协作网,一年内就由供应国内有限市场的内向型企业而转变成为为国外市场生产的外向型企业,目前每年光外销业务就在100万美元以上,企业也因此起死回生。由此可见,网络对于中小企业并不遥远。

体育项目中常常引述“重在参与”这句口号,虽然企业建网不能像体育竞赛那样无论成败都可敬可叹,但是,如果企业迈出了“企业上网”第一步后,也许就会感到企业建网并不是他们原先想象的那么难、那么贵、那么没有经济效益了。

2. 企业建网行动误区

如今,在网络新经济热潮的驱动下,我国许多企业都对“触网”跃跃欲试。可是光有热情是远远不够的。纳斯达克股市的颠簸,使许多专业的.com公司都纷纷落水,何况是这些传统企业呢?于是,我国企业的网络应用就出现了以下7种行动误区: